

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA
PATENTS ACT, 1978

PUBLICATION PARTICULARS AND ABSTRACT
(Section 32(3)(a) - Regulations 22(i)(g) and 31)

OFFICIAL APPLICATION NO.			LODGING DATE		ACCEPTANCE DATE	
21	01	20014767	23	12 June 2001	43	27-9-2002

INTERNATIONAL CLASSIFICATION		NOT FOR PUBLICATION	
51	B67D	CLASSIFIED BY :	

FULL NAME(S) OF APPLICANT(S)	
71	HEINEKEN TECHNICAL SERVICES B.V.

FULL NAME(S) OF INVENTOR(S)	
72	VLOOSWIJK, Johannes Jacobus Thomas; VAN DER KLAUW, Guido Petrus Johannes

EARLIEST PRIORITY CLAIMED	COUNTRY	NUMBER	DATE
NOTE : The country must be indicated by its International Abbreviation - see Schedule 4 of the Regulations.	33 DE NL	31 298 22 430.5 1012802	32 16 December 1998 10 August 1999

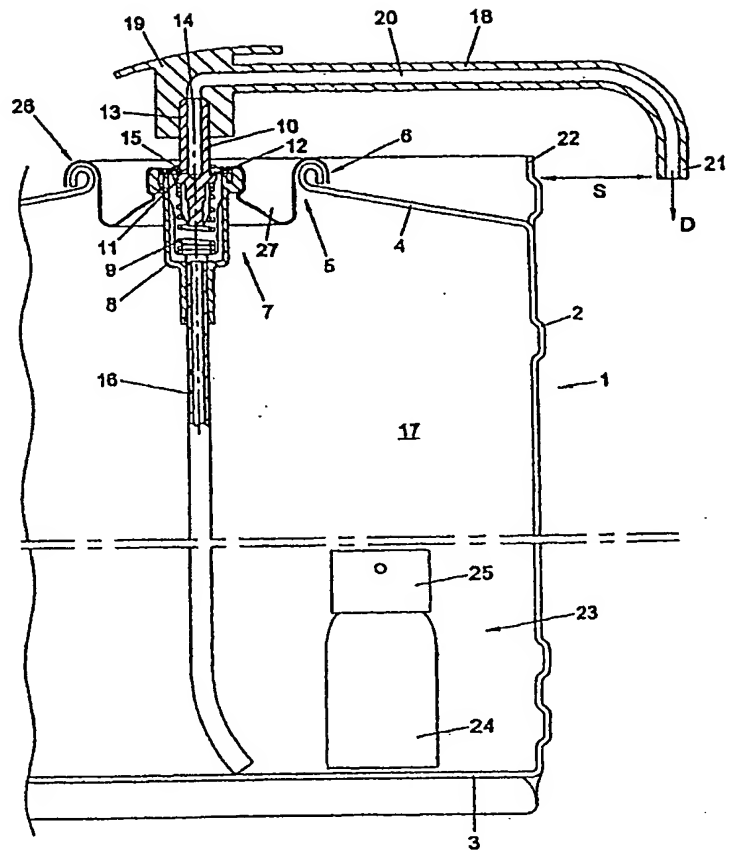
TITLE OF INVENTION	
54	CONTAINER FOR STORING AND DISPENSING BEVERAGE, IN PARTICULAR BEER

57	ABSTRACT (NOT MORE THAN 150 WORDS)	NUMBER OF PAGES	24
----	------------------------------------	-----------------	----






FOR ABSTRACT SEE THE NEXT SHEET

ABSTRACT

A container for storing and dispensing beverage, in particular beer, which container comprises a top surface, while in the top surface a valve is provided for dispensing the beverage, and pressure means are provided in the inner space of the container for expelling the beverage from the container via the valve.



Y

Vorrichtung zum Positionieren einer Hochdruckflasche in Getränkebehältern**Publication number:** NL1012922 (C2)**Publication date:** 2000-06-19**Inventor(s):** VLOOSWIJK JOHANNES JACOBUS THO [NL]; KLAAUW GUIDO PETRUS JOHANNES V [NL]**Applicant(s):** HEINEKEN TECH SERVICES [NL]**Classification:****- international:** B65D83/14; B67D1/04; B65D83/14; B67D1/00; (IPC1-7): B65D83/14**- European:** B65D7/04B; B65D83/14N1; B67D1/04B**Application number:** NL19991012922 19990827**Priority number(s):** DE19982022430U 19981216**Also published as:** DE29822430 (U1) ZA200104767 (A) NL1012802 (C2) NL1012921 (C2) UA68411 (C2)

Abstract not available for NL 1012922 (C2)

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11) 1012922

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1012922

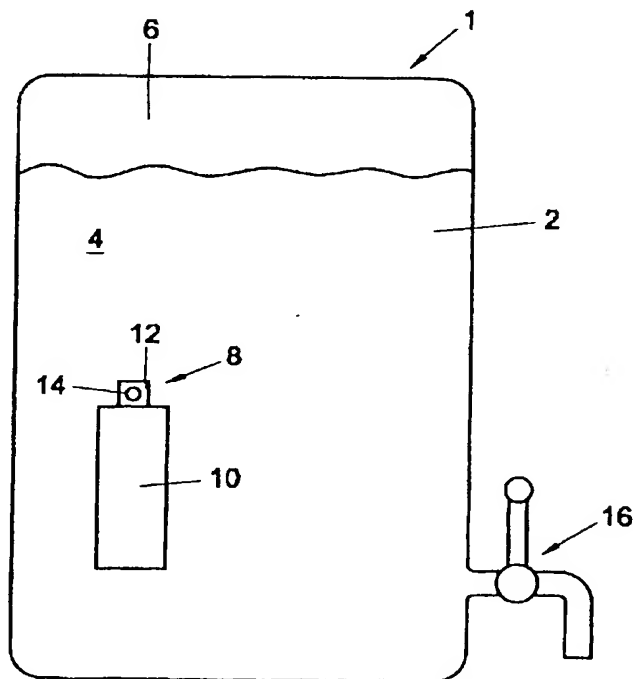
(51) Int.Cl.⁷
B65D83/14

(22) Ingediend: 27.08.1999

(30) Voorrang:
16.12.1998 DE 29822430(41) Ingeschreven:
19.06.2000(47) Dagtekening:
19.06.2000(45) Uitgegeven:
01.08.2000 I.E. 2000/08(73) Octrooihouder(s):
Heineken Technical Services B.V. te
Amsterdam.(72) Uitvinder(s):
Johannes Jacobus Thomas Vlooswijk te
Linschoten
Guido Petrus Johannes van der Klaauw te
Zoeterwoude(74) Gemachtigde:
Mr. Ir. A.W. Prins c.s. te 2508 DH Den Haag.

(54) Container met drukregelinrichting voor fluïdum afgifte.

(57) Container met drukregelinrichting voor het in stand houden van een in hoofdzaak constante, voorin-
gestelde druk in de container, welke container is
ingericht voor het afgeven van een fluïdum, waar-
bij de drukregelinrichting is voorzien van een
eerste kamer voor het bevatten van een druk-
fluïdum, een tweede kamer waarin een stuurdruk
heerst en een derde kamer die wordt gevormd
door of in verbinding staat met, althans ten minste
gedeeltelijk is opgenomen in een binnenruimte van
de container, waarbij tussen de eerste kamer en
de derde kamer een doorlaatopening is voorzien
waarin een afsluitorgaan is opgenomen voor het
tijdens normaal gebruik afsluiten van de doorlaat-
opening wanneer de druk in de derde kamer lager
is dan de stuurdruk, waarbij een stuurmiddel
beweegbaar is door een verplaatsbaar of vervorm-
baar deel van de wand van de tweede kamer en
is ingericht voor het althans gedeeltelijk verplaat-
sen van het afsluitorgaan wanneer de druk in de
derde kamer lager is dan de stuurdruk, zodanig
dat drukfluïdum onder druk vanuit de eerste kamer
naar de derde kamer kan stromen, waarbij ten
minste het stuurorgaan en/of de tweede kamer
althans gedeeltelijk wegneembaar zijn van de
eerste kamer en waarbij voorspanmiddelen zijn
voorzien voor het in de gesloten stand houden van
het afsluitorgaan wanneer ten minste het stuur-
orgaan en/of de tweede kamer althans gedeeltelijk
zijn weggenomen.



NL C 1012922

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Titel: Container met drukregelinrichting voor fluïdum afgifte.

De uitvinding heeft betrekking op een container van de in de aanhef van de hoofdconclusie beschreven soort. Een dergelijke container is bekend uit FR-A-2 690 142.

Deze bekende container omvat een binnenruimte waarin
5 een af te geven fluïdum wordt opgenomen, in welke binnenruimte een drukvaatje is opgenomen met drukregelmiddelen. In het drukvaatje is een eerste kamer gevormd waarin een gas onder relatief hoge druk is ingebracht, waarbij een uitstroomopening is voorzien, welke wordt afgesloten door
10 een afsluitorgaan. Dit afsluitorgaan is enigszins staafvormig en wordt in de uitstroomopening omgeven door een strak daartegen afdichtende O-ring. In het staafvormige element is een omtreksgröef aangebracht. In het drukvaatje is tegenover de eerste kamer een tweede kamer gevormd,
15 welke aan de naar de eerste kamer gekeerde zijde is afgesloten door een membraan waaraan het staafvormige element met een uiteinde is bevestigd. In de tweede kamer is een stuurdruk aangebracht met behulp van een gas. Tussen de eerste en de tweede kamer is een derde kamer opgenomen
20 waardoorheen het staafvormige element zich uitstrekt en welke is voorzien van een opening, welke een fluïdumverbinding vormt tussen de derde kamer en de binnenruimte van de container.

Wanneer bij deze bekende inrichting in de derde
25 kamer een gewenste druk heerst, bijvoorbeeld gelijk aan de stuurdruk, bevindt de gröef zich in de derde kamer en is de uitstroomopening afgesloten door het staafvormige element. Wanneer uit de binnenruimte fluïdum wordt afgegeven zal de druk daarin dalen, hetgeen eenzelfde drukdaling in de derde
30 kamer tot gevolg heeft. Daardoor zal het membraanvormige wanddeel van de tweede kamer vervormen in de richting van de eerste kamer, daarbij het staafvormige element axiaal bewegend, verder de eerste kamer in. Wanneer de gröef ter hoogte van de O-ring is gebracht, zal gas onder druk uit de

eerste kamer via de groef langs de O-ring kunnen ontsnappen naar de derde kamer en van daaruit naar de binnenruimte van de container. Hierdoor stijgt in de derde kamer de druk zodanig dat het membraanvormige wanddeel tegen de stuurdruk
5 in wordt terugvervormd, daarbij het staafvormige element mee uit de eerste kamer bewegend. Wanneer het staafvormige element wederom afdichtend wordt omklemd door de O-ring, zal geen gas meer uit de eerste kamer kunnen ontsnappen, in welke toestand de druk in de derde kamer en in de
10 binnenruimte weer ongeveer gelijk is aan de gewenste druk, i.c. de stuurdruk.

Deze bekende container heeft als nadeel dat reeds voor het onder druk in de eerste kamer brengen van het gas het afsluitorgaan en de stuurmiddelen daarvoor, i.c. de
15 tweede kamer, het membraanvormige wanddeel en het staafvormige element moeten zijn aangebracht. De eerste kamer wordt daarbij gevuld door gas onder bijzonder hoge druk via de opening in de derde kamer te persen, zodanig dat het membraanvormige element vervormd in de van de
20 eerste kamer afgekeerde richting. Daarbij wordt het staafvormige element zodanig ver uit de eerste kamer getrokken dat een enigszins toelopend einde daarvan zich in de uitstroomopening bevindt. Het gas kan dan onder hoge druk dit einde passeren en in de eerste kamer worden
25 gebracht. Bij wegnemen van de hoge gasdruk zal het staafvormige element weer in de uitstroomopening worden gebracht onder invloed van de stuurdruk en deze afsluiten. Dit heeft als nadeel dat het inbrengen van het gas onder druk relatief ingewikkeld is en door relatief kleine
30 openingen dient te geschieden. Bovendien bestaat het gevaar dat bij te hoge vuldruk het staafvormige element geheel uit de eerste kamer wordt getrokken en niet terug in de uitstroomopening zal treden wanneer de gasdruk wordt weggenomen, bijvoorbeeld doordat het staafvormige element
35 enigszins verzwenkt terwijl de afsluitende O-ring uit de opening kan worden gedrukt. Bovendien zullen bij het vullen

relatief grote vervormingen van het membraanvormige wanddeel optreden. Wanneer deze bekende inrichting na het in de eerste kamer brengen van het gas gedurende enige tijd wordt opgeslagen, zal voortdurend de stuurdruk op het

5 membraanvormige element werken, zonder dat een gewenste tegendruk in de derde kamer heerst. Immers, de druk in de derde kamer zal dan nagenoeg atmosferisch zijn. Hierdoor zal het membraan relatief lang in een relatief sterk

10 vervormde toestand gehouden worden, hetgeen nadelig is voor de elastische eigenschappen daarvan. Bovendien bestaat daarbij de kans dat de stuurdruk zal veranderen door weglekken van gas uit de tweede kamer langs of door het sterk vervormde membraan.

Bovendien kan bij lekkage van het membraan de

15 stuurdruk wegvallen waardoor de afsluiting verloren zal gaan en het gas uit de eerste kamer vrij naar de container zal stromen, waardoor deze onder te hoge druk zal komen te staan.

Een verder nadeel van deze bekende inrichting is dat

20 het staafvormig lichaam de uitstroomopening van de tweede kamer afsluit door middel van een O-ring. De hoge gasdruk in de tweede kamer staat voortdurend op deze O-ring. Dit betekent dat wanneer de O-ring en/of het staafvormig element niet exact goed zijn geplaatst en/of zijn

25 gedimensioneerd, gas eenvoudig kan wegstromen tussen het staafvormig element en de O-ring. Ook hierdoor zal op termijn het gas uit de eerste kamer naar de container wegstromen en daarin een te hoge druk opbouwen. Dit is ongewenst, zowel vanwege te hoge drukopbouw als vanwege

30 slecht functioneren van de afgifte van het fluïdum.

De uitvinding beoogt een container van de in aanhef beschreven soort, waarbij de nadelen van de bekende container zijn vermeden, met behoud van de voordelen daarvan. In het bijzonder beoogt de uitvinding een

35 container met drukregelinrichting voor het instandhouden van een in hoofdzaak constante, vooringestelde druk in de

container, waarbij de drukregelinrichting eenvoudige vulling met een drukfluïdum mogelijk maakt en gedurende relatief lange tijden zijn drukregelende werking behoudt. Daartoe wordt een container volgens onderhavige uitvinding

5 gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusies 1.

Bij een container volgens onderhavige uitvinding kan drukfluïdum in de eerste kamer worden opgenomen en vastgehouden, zonder dat de stuurmiddelen en/of de tweede kamer zijn aangebracht. Immers, het afsluitorgaan is in de

10 gesloten stand voorgespannen en zal de doorlaatopening steeds gesloten houden wanneer het stuurorgaan, althans de tweede kamer is weggenomen, althans de drukregelende werking daarvan buiten werking is gesteld. Hiermee wordt het voordeel bereikt dat de stuurmiddelen kunnen worden

15 aangebracht nadat de eerste kamer is gevuld terwijl de stuurmiddelen bovendien los van de eerste kamer kunnen worden opgeslagen en vervoerd. Daarenboven wordt het voordeel verkregen dat, uitgaande van dezelfde eerste kamer, verschillende stuurmiddelen kunnen worden toegepast,

20 afhankelijk van bijvoorbeeld de gewenste stuurdruk, een gewenste slag van het bedieningsorgaan en dergelijke. Ook wordt hierdoor verhinderd dat het afsluitorgaan voortijdig wordt bediend. Immers, pas na samenvoeging kan het afsluitorgaan worden bediend door de stuurmiddelen. De

25 eerste kamer wordt bij voorkeur langs het afsluitorgaan gevuld met gas of een ander drukfluïdum onder hoge druk, doch ook kan de eerste kamer worden gevuld voorafgaand aan positionering van het afsluitorgaan.

In een voordelige uitwerking wordt een inrichting

30 volgens onderhavige uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 2.

Positionering van het afsluitorgaan, althans in hoofdzaak aan de naar de eerste kamer gekeerde zijde van de doorlaatopening, biedt het voordeel dat tijdens gebruik het

35 afsluitorgaan onder invloed van de in de eerste kamer heersende druk in de richting van de doorlaatopening en

tegen de zitting zal worden gedwongen, teneinde de doorlaatopening af te sluiten. Door begrenzingsmiddelen te voorzien die de maximale slag van het afsluitorgaan beperken, wordt eenvoudig verhindert dat het afsluitorgaan los in de eerste kamer kan treden. Door de begrenzingsmiddelen op geschikte wijze uit te voeren, wordt er daarbij voor zorggedragen dat drukgas via de doorlaatopening in de eerste kamer kan worden gebracht, daarbij het afsluitorgaan eenvoudig passerend. De begrenzingsmiddelen kunnen daartoe bijvoorbeeld zijn voorzien van ruggen, sleuven of doorlaatopeningen, zodanig dat het afsluitorgaan in een van de doorlaatopening af bewogen stand kan aanliggen tegen althans een deel van genoemde ruggen of tussen genoemde sleuven of openingen aanwezig materiaal, daarbij fluïdum verbindingen vrijlatend tussen de doorlaatopening en het afsluitorgaan enerzijds en tussen genoemde ribben gelegen uitsparingen of de sleuven of doorlaatopeningen anderzijds. Ook kunnen dergelijke ruggen, sleuven of openingen in een van de zitting afgekeerde zijde van het afsluitorgaan zelf zijn opgenomen.

Het verdient de voorkeur dat als voorspanmiddelen veermiddelen worden toegepast welke het afsluitorgaan in de gesloten stand voorspannen, ook wanneer in de eerste kamer geen overdruk aanwezig is. Daardoor wordt contaminatie van de binnenruimte van de eerste kamer eenvoudig verhindert, terwijl daaruit bovendien geen gassen of vaste stoffen kunnen ontsnappen.

In een verdere voordelige uitvoeringsvorm wordt een container volgens onderhavige uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 3.

Bij een dergelijke container wordt het voordeel bereikt dat de hoofdbewegingsrichting van het stuurmiddel niet zal samenvallen met de hoofdbewegingsrichting van het afsluitorgaan, waardoor een grotere vormgevingsvrijheid wordt verkregen en bovendien grotere toleranties toelaatbaar zijn. Immers, bij samenvallende hoofdbewegingsrich-

tingen zal de positie van de tweede kamer, althans van het stuurmiddel bijzonder nauwkeurig moeten zijn bepaald ten opzichte van het afsluitorgaan in ten minste de gesloten positie. Een verder voordeel van een dergelijke container kan zijn dat een onbedoelde beweging van het stuurmiddel in de hoofdbewegingsrichting van het afsluitorgaan niet, althans niet direct een beweging van het afsluitorgaan tot gevolg heeft. Hierdoor wordt onbedoeld vrijkomen van gas nog beter verhinderd.

10 Het stuurmiddel strekt zich bij voorkeur althans nagenoeg geheel buiten de eerste kamer uit, waardoor dit eenvoudig kan worden weggenomen. Immers, daardoor komt geen opening vrij in de eerste kamer.

15 In een bijzonder voordelige uitvoeringsvorm wordt een container volgens onderhavige uitvinding voorts gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 5.

20 Gebruik van althans een deel van een ventiel als afsluitorgaan biedt het voordeel dat eenvoudig een in de gesloten stand voorgespannen afsluitorgaan kan worden verkregen. Door inrichting hiervan zodanig dat dit met behulp van ten minste het stuurmiddel kan worden geopend, wordt het voordeel bereikt dat met behulp van een dergelijk ventiel een zelfregelende drukregelinrichting kan worden verkregen in een container volgens onderhavige uitvinding.

25 In een verdere voordelige uitvoeringsvorm wordt een container volgens onderhavige uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 7.

30 Losmakelijk verbinden van het stuurmiddel met het afsluitorgaan maakt positionering van het afsluitorgaan ten opzichte van het stuurmiddel relatief eenvoudig mogelijk terwijl beweging van het afsluitorgaan met behulp van het stuurmiddel eenvoudig kan worden verkregen. Een snapverbinding maakt een dergelijke koppeling relatief eenvoudig mogelijk. Bovendien kan hiermee eenvoudig worden
35 verhinderd dat het stuurmiddel los kan worden genomen van

het afsluitorgaan, waardoor malversaties kunnen worden verhinderd.

In een voorkeursuitvoeringsvorm wordt een container volgens onderhavige uitvinding gekenmerkt door de
5 maatregelen volgens conclusie 9.

Door de eerste kamer op te nemen in een eerste behuizing en de tweede kamer op te nemen in een tweede behuizing, welke behuizingen via koppelingsmiddelen kunnen worden gekoppeld, kan op constructief eenvoudige wijze een
10 container volgens onderhavige uitvinding worden verkregen. Met name toepassing van een snapverbinding maakt een dergelijke koppeling bijzonder eenvoudig mogelijk. Een dergelijke snapverbinding wordt bij voorkeur zodanig uitgevoerd dat deze niet zonder meer weer los te nemen is.
15 Het zal overigens duidelijke zijn dat ook andere koppelingsmiddelen kunnen worden gebruikt, bijvoorbeeld bajonetsluitmiddelen, schroefdraadverbindingen of dergelijke.

In een alternatieve uitvoeringsvorm is voorzien in
20 een vulopening voor de eerste kamer, gelegen op afstand van de doorlaatopening. Hierdoor wordt het voordeel bereikt dat de eerste kamer niet door de doorlaatopening behoeft te worden gevuld.

In een verdere alternatieve uitvoeringsvorm wordt
25 een container volgens de uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 11.

Door uit de eerste kamer tredend gas te verzamelen in een ballonvormig of anderszins expandabel element wordt het voordeel bereikt dat contact tussen en menging van het
30 af te geven fluïdum en het drukfluïdum wordt verhinderd. Dit is met name voordelig wanneer het drukfluïdum bijvoorbeeld vanwege toxische of chemische redenen niet mag worden afgegeven, althans niet tezamen met het af te geven fluïdum.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een drukregelinrichting voor gebruik in een container volgens de uitvinding.

Een dergelijke drukregelinrichting volgens de uitvinding wordt bij voorkeur gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 13.

Door gebruik van een tussendeel, koppelbaar met de eerste kamer, welk tussendeel ten minste de doorlaatopening en het afsluitorgaan omvat, kan een relatief eenvoudige behuizing voor de eerste kamer worden verkregen met een geschikte doorlaatopening. Op het gewenste moment kan dan vervolgens de tweede kamer met het stuurorgaan worden geplaatst en worden gekoppeld met het tussendeel, zodanig dat de gewenste drukregelinrichting wordt verkregen, althans in een gebruiksgerede toestand wordt gebracht. Daarbij kan al naar gelang de toepassing steeds een geschikte tweede kamer met geschikt stuurorgaan worden gekozen.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een werkwijze voor het voor afgifte van een fluïdum onder nagenoeg constante druk gereed maken van een container, gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 14.

Met een dergelijke werkwijze wordt op eenvoudige wijze een container verkregen die voor een gebruiker direct gereed is voor gebruik. Wanneer uit de container een deel van het daarin opgenomen fluïdum wordt afgenomen, zal in de container in principe de druk afnemen. Met behulp van de drukregelinrichting zal daarop vanuit de eerste kamer een hoeveelheid drukfluïdum in het bijzonder een gas worden afgegeven voor het compenseren van genoemde drukafname. Bij voorkeur wordt daarbij de druk in de containerbinnenruimte zodanig geregeld dat deze voldoende is om het fluïdum uit de container te drukken bij een gewenste druk. Het zal echter duidelijk zijn dat het ook mogelijk is de druk in de binnenruimte op een relatief laag niveau te regelen, bijvoorbeeld atmosferisch of subatmosferisch, waarbij het

in de binnenruimte gebrachte fluïdum bijvoorbeeld als schermgas kan dienen of kan worden gebruikt om te verhinderen dat in de binnenruimte een onderdruk zal optreden, waardoor afgifte van het fluïdum immers zal worden tegengegaan, althans worden bemoeilijkt.

De uitvinding heeft bovendien betrekking op het gebruik van een container of een drukregelinrichting volgens de uitvinding voor het onder nagenoeg constante druk afgeven van koolzuurhoudende drank, in het bijzonder bier en op het gebruik van een werkwijze volgens onderhavige uitvinding daartoe.

Als drukfluïdum wordt in een inrichting of werkwijze volgens de uitvinding bij voorkeur een gas, in het bijzonder CO₂ of CO₂-houdend gas toegepast. Evenwel kan ook ander drukfluïdum worden toegepast, bijvoorbeeld een vloeistof. Ook kan op chemische wijze een drukfluïdum worden verkregen, bijvoorbeeld door samenbrengen van kalk, (bi)carbonaat en een zuur zoals citroenzuur. Hierdoor wordt een drukgas, in het bijzonder CO₂, verkregen. Vele variaties daarop zijn mogelijk. Daarbij kan bijvoorbeeld het (bi)carbonaat of ander, kalkhoudend product in de derde kamer, althans aan de tegenovergelegen zijde van het afsluitorgaan.

Verdere voordelige uitvoeringsvormen van een container, drukregelinrichting en werkwijze volgens onderhavige uitvinding zijn gegeven in de volgcconclusies.

Ter verduidelijking van de uitvinding zal een aantal uitvoeringsvoorbeelden van een container, drukregelinrichting, werkwijze en gebruik volgens de uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van de tekening. Daarin toont:

Figuur 1 schematisch in doorgesneden zij-aanzicht een container met drukregelinrichting volgens onderhavige uitvinding;

Figuur 2 in doorgesneden zij-aanzicht schematisch een drukregelinrichting in een eerste uitvoeringsvorm;

Figuur 3 in doorgesneden zij-aanzicht een detail van een drukregelinrichting volgens de uitvinding in een eerste alternatieve uitvoeringsvorm;

5 Figuur 4 in doorgesneden zij-aanzicht een detail van een drukregel-inrichting in een tweede alternatieve uitvoeringsvorm;

Figuur 5 in doorgesneden zij-aanzicht een detail van een drukregelinrichting in een derde alternatieve uitvoeringsvorm;

10 Figuur 6 een detail van een drukregelinrichting in een vierde alternatieve uitvoeringsvorm;

Figuur 7 een gedeelte van een drukregelinrichting volgens de uitvinding, in doorgesneden zijaanzicht in een vijfde alternatieve uitvoeringsvorm;

15 In deze beschrijving wordt de uitvinding in hoofdzaak beschreven aan de hand van een container met drukregelinrichting voor het afgeven van drank, in het bijzonder frisdrank, meer in het bijzonder koolzuurhoudende drank zoals bier, doch het zal duidelijk zijn dat met een
20 dergelijke inrichting ook andere fluïda kunnen worden afgegeven, bijvoorbeeld cosmetische producten, schuimvormende producten, gassen en dergelijke. In deze beschrijving zal in hoofdzaak worden gerefereerd aan het onder druk afgeven van een fluïdum. Het is evenwel ook
25 mogelijk met behulp van de drukregelinrichting in de container een constante, bijvoorbeeld op het niveau van de omgeving van de container gelegen druk te handhaven, bijvoorbeeld om vervorming van de container of blokkering van de afgifte te verhinderen of om de inhoud van de
30 container tegen contaminatie van buitenaf te beschermen. In deze beschrijving hebben gelijke of corresponderende delen gelijke of corresponderende verwijzingscijfers.

In figuur 1 is in zeer schematische vorm in doorgesneden zijaanzicht een container 1 getoond, in de
35 vorm van een in hoofdzaak cilindervormig blik waarin drank 2 in de binnenruimte 4 is opgenomen. In de container 1 kan

een kopruimte 6 aanwezig zijn, bijvoorbeeld gevuld met koolzuurgas. In de container 1 is voorts een drukregelinrichting 8 opgenomen, welke een drukvat 10, een klepsamenstel 12 en een uitlaatopening 14 omvat. In het
 5 drukvat 10 is, op nog nader te beschrijven wijze, een gas onder relatief hoge druk opgeslagen. Met behulp van het klepsamenstel 12 kan op nog nader te beschrijven wijze gas uit het drukvat 10 via de drukregelinrichting 8 in de binnenruimte 4 van de container 1 worden gebracht voor
 10 regeling van de druk daarin. In de in figuur 1 getoonde uitvoeringsvorm is in de zijwand van de container 1 een kraan 16 aangebracht waarmee drank 2 uit de binnenruimte 4 kan worden afgevoerd.

In figuur 2 is een drukregelinrichting 8 in een
 15 eerste uitvoeringsvorm getoond, omvattende een het drukvat 10 vormende, cilindrische eerste behuizing 18 met nabij het bovenende een vulopening 20, waarin een tussendeel 22 op nog nader te beschrijven wijze is vastgezet. Binnen de eerste behuizing 18 is een eerste
 20 kamer 24 gevormd, grotendeels gevuld met actief kool, bijvoorbeeld actief koolvezel 26 met een hoog ad- en absorptievermogen voor het drukgas, zoals CO_2 . Hierdoor kan een bijzonder grote hoeveelheid van het drukgas in de eerste kamer 24 worden gebracht in verhouding tot de
 25 daarbij verkregen druk. Dit biedt het voordeel dat de eerste kamer 24 relatief klein kan zijn en toch voldoende gas kan bevatten. Een dergelijk gebruik van actief kool is beschreven in de eerder door Aanvraagster ingediende Nederlandse octrooiaanvraag 1009654, welke aanvraag wordt
 30 geacht hierin door referentie te zijn opgenomen.

In plaats of naast het CO_2 kan in de eerste kamer ook een ander drukfluïdum zijn opgenomen, bijvoorbeeld een vloeistof onder druk. Eventueel kan ook een reactieve stof in de eerste kamer zijn opgenomen, welke met een tweede
 35 reactieve stof kan reageren onder de vorming van een drukmedium zoals CO_2 . Dit kunnen bijvoorbeeld een zuur en

een kalkproduct zijn, zoals citroenzuur en (bi)carbonaat, waarbij de tweede reactieve component in de eerste kamer kan zijn opgeslagen en pas bij drukverlaging reageert, of in de derde kamer, althans aan de aan de van de eerste kamer afgekeerde zijde van het afsluitorgaan. Alsdan vindt de reactie tussen component pas plaats wanneer het afsluitorgaan tijdelijk wordt opengestuurd bij verlaging van de druk in de binnenruimte van de container en de componenten bij elkaar worden gebracht of voldoende drukverandering ondergaan om het gewenste gas de vormen. Ook andere reacties kunnen op geschikte wijze worden toegepast, te kiezen afhankelijk van onder andere het af te geven medium.

Het tussendeel 22 omvat een doorlaatopening 28, welke nabij het ondereinde gedeeltelijk is gesloten door een zich binnenwaarts uitstreckende flens 30, voorzien van een aantal bypass-openingen 32. Vanaf het bovineinde is een zitting 34 in de doorlaatopening 28 geschoven, welke zitting 34 aan de naar de flens 30 gekeerde zijde is voorzien van een convex oppervlak, waarop een axiale boring 36 aansluit. Tussen het convexe oppervlak 35 en de flens 30 is een holte 38 gevormd waarin een kogelvormig afsluitorgaan 40 beweegbaar is opgenomen, welk afsluitorgaan 40 door voorspanmiddelen 42 tegen het convexe oppervlak 35 en de axiale boring 36 is voorgespannen en de axiale boring 36 in de genoemde voorgespannen stand gas- en vloeistofdicht afsluit. In de getoonde uitvoeringsvorm zijn de voorspanmiddelen 42 uitgevoerd als een tegen de flens 30 afsteunende drukveer.

Zoals blijkt uit figuur 2 is het tussendeel 22 voorzien van eerste koppelingsmiddelen 44 in de vorm van klikvingers of een klikring welke onder vervorming door de vulopening 20 kunnen worden gedrukt en zich onder de langsrand daarvan kunnen vastzetten. Een steunrand 46 is voorzien welke daarbij aanligt tegen de bovenzijde van de langsrand van de vulopening 20. Hierdoor wordt het

tussendeel 22 positie vast gekoppeld met de eerste behuizing 18, waarbij de eerste koppelmiddelen 44 en de steunrand 46 voor een gas- en vloeistofdichte afsluiting zorgen. Eventueel kunnen daartoe niet getoonde pakkingmiddelen

5 zoals een rubberring, vloeibare pakking, vervormingsmiddelen of dergelijke op geschikte wijze zijn aangebracht. Op enige afstand boven de steunrand 46 is een tweede, verder koppelmiddel 48 aangebracht, in de vorm van een zich

10 buitenwaarts uitstrekkende langrand, evenwijdig aan de steunrand 46. Onder deze tweede koppelmiddelen 48 kunnen contra-koppelmiddelen 50 van een tweede behuizing 52 worden vastgezet. Deze tweede behuizing 52 omvat een cilindrische langswand 54, aan één zijde gesloten door een eindwand 56, terwijl aan de tegenovergelegen zijde de contra-koppel-

15 middelen 50 zijn aangebracht in de vorm van klikvingers of een klikrand of dergelijke. Binnen de tweede behuizing 52 is een cirkelvormig membraan 58 aangebracht dat met zijn langrand gas- en vloeistofdicht is vastgezet in de langswand 54. Tussen de eindwand 56, de langswand 54 en het

20 membraan 58 is een tweede kamer 60 ingesloten, waarvan het membraan 58 een vervormbaar wanddeel vormt. Tussen het membraan 58, de langswand 54 en de eerste kamer 24 is een derde kamer 62 opgenomen, welke via ten minste één uitstroomopening 64 in fluïdumverbinding staat met de

25 binnenruimte 4 van de container 1. Vanaf het membraan 58 strekt zich een stafvormig stuurmiddel 66 uit door de axiale boring 36 tot nabij het afsluitorgaan 40. Het stuurmiddel 66 is met een eerste einde vastgezet aan het midden van het membraan 58, zodanig dat het stuurmiddel 66

30 bij vervorming van het membraan 58 in axiale richting wordt bewogen. De lengte van het stuurmiddel 66 is zodanig gekozen dat bij een vooraf gekozen vergroting van het volume van de tweede kamer 60, door vervorming van het membraan 58, het van het membraan 58 afgekeerde vrije einde

35 van het stuurmiddel 66 het afsluitorgaan 40 van de zitting 34 drukt, waardoor gas onder druk via de doorlaatopeningen

28 en de bypass-openingen 32, de holte 38 en de axiale boring 36 in de derde kamer 62 kan stromen en van daaruit via de uitstroomopening 64 naar de binnenruimte 4 van de container 1. Op deze wijze kan de druk in de binnenruimte 4
 5 van de container worden verhoogd, bijvoorbeeld teneinde deze druk op een gewenst niveau te brengen wanneer drank uit de container 1 is afgevoerd.

In de tweede kamer 60 is voorafgaand aan gebruik een drukmedium, bijvoorbeeld een gas aangebracht onder een
 10 stuurdruk te noemen primaire druk, bijvoorbeeld enigszins hoger dan de druk welke is gewenst in de binnenruimte 4 van de container 1. De mate waarin deze stuurdruk hoger is dan de gewenste druk voor de binnenruimte 4 wordt in hoofdzaak bepaald door de voorspanning geleverd door de voorspan-
 15 middelen 42. Wanneer in de tweede kamer 60 de stuurdruk heerst, strekt het membraan 58 zich vlak en evenwijdig aan de eindwand 56 uit, waarbij het vrije einde van het stuurmiddel 66 zich nabij het afsluitorgaan 40 bevindt. Wanneer via de kraan 16 drank 2 uit de binnenruimte 4 wordt
 20 afgevoerd zal de druk in de container afnemen. Dit betekent dat de druk in de derde kamer 62 eveneens zal afnemen, waardoor, als gevolg van het verschil in druk tussen de tweede kamer 60 en de derde kamer 62 het membraan 58 zal worden vervormd, onder toename van het volume van de tweede
 25 kamer 60. Daarbij wordt het stuurmiddel 66 tegen het afsluitorgaan 40 bewogen en drukt dit van de zitting 34, tegen de voorspanmiddelen 42 in. Gas onder druk stroomt dan vanuit de eerste kamer 24 langs het afsluitorgaan 40 in de
 30 derde kamer 62 en naar de binnenruimte 4. Wanneer de druk in de derde kamer 62 en dus in de binnenruimte 4 terug op het gewenste niveau is gebracht, wordt het membraan 58 terug in de vlakke stand gedwongen, zoals getoond in figuur 2, daarbij het stuurmiddel 66 meenemend. Het afsluitorgaan 40 wordt daarbij door de voorspanmiddelen 42 tegen de
 35 zitting 34 teruggedrukt in de afsluitende stand. Op deze wijze zal steeds wanneer de druk in de binnenruimte 4 onder

een gewenst niveau daalt gas uit de eerste kamer 24 aan de binnenruimte worden toegevoerd, waardoor automatisch drukregeling wordt verkregen. Eventueel kan het membraan enigszins schotelvormig zijn uitgevoerd, waarbij de

5 stuurdruk in de tweede kamer 60 overeenkomt met de primaire, gewenste druk wanneer de convexe zijde van een dergelijk membraan 58 naar de tweede kamer is gekeerd. Bij een dergelijke uitvoeringsvorm is een extra drukverschil nodig tussen de tweede en de derde kamer voor het

10 verkrijgen van een voldoende verplaatsing van het stuurmiddel 66 om het afsluitorgaan 40 van de zitting 34 te drukken. Bovendien zal bij tegengestelde beweging van het membraan 58 de druk in de derde kamer 62 enigszins verder moeten worden opgevoerd dan bij gebruik van een vlak

15 membraan 58, teneinde het membraan vanuit de tweede kamer 60 gezien concave vorm naar de convexe vorm terug te vervormen. Dit betekent dat bij geopend afsluitorgaan 40 de druk in de binnenruimte 4 tot enigszins boven de gewenste druk zal worden opgevoerd terwijl pas gas vanuit de eerste

20 kamer 24 naar de binnenruimte 4 zal worden gevoerd wanneer de druk in de binnenruimte 4 tot onder het gewenste niveau is gedaald.

In de tweede kamer 60 kan als drukmedium een combinatie van bijvoorbeeld een gas en een ander fluïdum of

25 een gas en een vaste stof worden opgenomen, zodanig dat de stuurdruk wordt gerelateerd aan bijvoorbeeld de temperatuur van de drank 2 in de container 1. Zo kan bijvoorbeeld in de tweede kamer 60 een hoeveelheid van de drank 2 of een daarmee overeenkomstig fluïdum worden opgenomen, waarbij

30 afhankelijk van de temperatuur in de tweede kamer gas uit de daarin opgenomen drank voor drukverhoging of drukverlaging in de tweede kamer zal zorgdragen. Eenzelfde effect kan worden bereikt door gas ad- of absorberende middelen in de tweede kamer 60 op te nemen, waarvan het ad-

35 of absorptievermogen afhankelijk is van onder meer de

temperatuur. Op deze wijze kan een nog betere regeling van de druk in de binnenruimte 4 worden verkregen.

Een drukregelinrichting 8 volgens de uitvinding kan als volgt worden gebruikt. In de eerste kamer 24 wordt, via
 5 de vulopening 20, een geschikte hoeveelheid vulmateriaal 26 gebracht, bijvoorbeeld actieve koolvezels, actief koolpoeder of dergelijke gas ad- en/of absorberende middelen, bekend uit bijvoorbeeld EP 5 692 381, welke hierin door referentie wordt geacht te zijn opgenomen.
 10 Vervolgens wordt het tussendeel 22 met behulp van de eerste koppelingsmiddelen 44 afsluitend in de vulopening vastgezet, waarna een vulkop (niet getoond) met het tussendeel 22 kan worden verbonden, zodanig dat gas onder druk via de axiale boring 36 langs het afsluitorgaan 40 in de eerste
 15 kamer 24 kan worden gebracht. De gasdruk is daarbij zo hoog dat het afsluitorgaan 40 tegen de voorspanmiddelen 42 in van de zitting 34 wordt bewogen. Genoemde vulkop kan van koppelmiddelen zijn voorzien, vergelijkbaar met de contrakoppelmiddelen 50, zodat de vulkop met de tweede koppel-
 20 middelen 48 van het tussendeel kan worden verbonden. Wordt de gasdruk in de vulkop weggenomen, dan zal het afsluitorgaan 40 door de voorspanmiddelen 42 terug tegen de zitting 34 worden gedrukt en de axiale boring 36 afsluiten, zodanig dat het gas onder druk in de eerste kamer 24 wordt
 25 opgesloten. Vervolgens kan, bij voorkeur direct voorafgaand aan gebruik, de tweede behuizing 52 door middel van de tweede koppelmiddelen 48 met het tussendeel 22 worden verbonden, op eerder beschreven wijze, waarna de drukregelinrichting gereed is voor gebruik.

30 In de in figuur 2 getoonde uitvoeringsvorm is het afsluitorgaan 40 op afstand gelegen onder het bovenoppervlak 68 van het tussendeel 22, zodat het afsluitorgaan 40 niet onbedoeld van de zitting 34 kan worden gedrukt. De eerste behuizing 18 met het tussendeel
 35 22 kan, met gevulde eerste kamer 24, worden opgeslagen en getransporteerd, los van de tweede behuizing 52. Dit biedt

logistieke voordelen, terwijl bovendien eenvoudig wordt
 verhinderd dat onbedoeld gas uit de eerste kamer 24 kan
 ontsnappen. Immers, pas na koppeling van de eerste
 behuizing 18 en de tweede behuizing 52 zal de drukregeling
 5 worden geïnitieerd. Een verder voordeel is dat steeds,
 afhankelijk van de gewenste toepassing, in het bijzonder de
 te regelen druk een geschikte tweede behuizing 52 met de
 eerste behuizing 18, althans het tussendeel 22 kan worden
 gekoppeld, afhankelijk van bijvoorbeeld de gewenste stuur-
 10 druk. Bovendien kan ongewenste belasting van het membraan
 58 eenvoudig worden verhinderd, bijvoorbeeld door
 afsluiting van de onderzijde van de derde kamer door een
 geschikte dop wanneer de tweede behuizing 52 is ontkoppeld
 van het tussendeel 22. Het stuurmiddel 66 kan dan afsteunen
 15 tegen de binnenzijde van genoemde dop. Een verder bijzonder
 voordeel van een drukregelinrichting volgens onderhavige
 uitvinding is dat de vulmiddelen voor het in de eerste
 kamer 24 brengen van het gas relatief eenvoudig kunnen
 worden uitgevoerd, vergelijkbaar met vulinrichtingen voor
 20 bestaande aerosolcontainers en dergelijke. Doordat het gas
 niet onder druk via de relatief kleine uitstroomopening 64
 en de derde kamer 62 hoeft te worden ingebracht kan vullen
 relatief snel worden uitgevoerd, met name ook doordat
 tijdens het vullen het stuurmiddel 66 zich niet in de
 25 axiale boring uitstrekt.

In figuur 3 is een gedeelte van een alternatieve
 uitvoeringsvorm van een drukregelinrichting volgens
 onderhavige uitvinding getoond, waarbij wederom een tussen-
 deel 122 met behulp van eerste koppelmiddelen 144 en een
 30 bijbehorende steunrand 146 in de vulopening 120 van de
 eerste behuizing 118 is vastgezet. De tweede behuizing 152
 is op eerder beschreven wijze op het tussendeel 122 vast-
 gezet. In deze uitvoeringsvorm is in de tweede behuizing
 152 een zuiger 158 aangebracht, verbonden met het stuur-
 35 middel 166. De zuiger is voorzien van een O-ring 170 of
 dergelijke zuigerveer, waardoor een gas- en vloeistofdicht

verhindert dat het materiaal 226 het afsluitorgaan 240 en de doorlaatopening 228 kan bereiken.

Vanaf de onderzijde van de zuiger 258 strekt zich een stafvormig stuurorgaan 266 uit tot in de doordieping 272. Binnen de doordieping is rond het stuurorgaan 266 een schijfvormig drukelement 284 aangebracht, hetwelk zich evenwijdig aan de zuiger 258 uitstrekt en een zodanige diameter D heeft dat bij axiale beweging van het stuurorgaan 266 het drukelement 284 in aanraking wordt gebracht met het vrije einde van de pen 280. Verder bewegen van het drukelement 284 vanuit de in figuur 4 getoonde stand in de richting van de bodem 278 zal daardoor tot gevolg hebben dat de pen 236 in axiale richting wordt bewogen, verder de axiale boring 236 in, waarbij het afsluitorgaan 240 tegen de voorspanmiddelen 242 in van de zitting 234 zal worden bewogen. Hierdoor wordt het voordeel bereikt dat gas vanuit de eerste kamer 224 langs de zitting 234 en het afsluitorgaan 240 via de doorlaatopening 280 in de doordieping 272 kan stromen, welke aansluit op of deel uitmaakt van de derde kamer 262. Vanuit de derde kamer kan het gas via de uitstroomopening 264 wegstromen. Axiale beweging van het stuurorgaan 266 wordt wederom verkregen door drukverschil tussen een stuurdruk in de tweede kamer 260 en de druk in de derde kamer 262. In de doordieping 272 is bij voorkeur een afstandring 286 opgenomen welke het stuurorgaan 266 kan geleiden. In de afstandring kunnen bypass-openingen 233 zijn opgenomen voor het doorlaten van het gas. De afstandring 286 heeft bij voorkeur een diameter welke ongeveer overeenkomt met de binnendiameter van de doordieping 272. De afstandring kan met het stuurorgaan 266 mee bewegen of dit geleiden. Het is uiteraard ook mogelijk het drukelement uit te voeren met een diameter welke ongeveer gelijk is aan de binnendiameter van de doordieping 272, zodanig dat het drukelement tegelijkertijd de functie van de afstandring vervult, waardoor de afstandring kan worden weggelaten.

Bij een drukregelinrichting volgens figuur 4 wordt de eerste behuizing 218 bijvoorbeeld met de buitenschroefdraad 221 in de vulkop van een vulinrichting geschroefd, waarna gas onder druk op eerder beschreven wijze in de eerste kamer 224 wordt gebracht. Na losname van de eerste behuizing 218 van de vulkop kan de tweede behuizing 252 met zuiger 258 en stuurorgaan 266 op de eerste behuizing 218 worden geschroefd, waarna de drukregelinrichting 208 gereed is voor gebruik. Het zal overigens duidelijk zijn dat in plaats van een drukveer ook andersoortige voorspanmiddelen 242 kunnen worden toegepast bij drukregelinrichtingen volgens onderhavige uitvinding, bijvoorbeeld verende vingers, flexibele elementen, of dergelijke. Ook kan het afsluitorgaan gedeeltelijk als zuiger worden uitgevoerd en worden opgenomen in een passende cilinder, waardoor compressie van een geschikt fluïdum binnen de cilinder voor de gewenste voorspanning kan zorgdragen.

In figuur 5 is een gedeelte van een derde alternatieve uitvoeringsvorm van een drukregelinrichting 308 volgens de uitvinding getoond, enigszins vergelijkbaar met een uitvoeringsvorm volgens figuur 4. Bij deze uitvoeringsvorm is in de doordieping 372 in de eerste behuizing 318 wederom een doorlaatopening 328 opgenomen, met axiale boring 334. Een afsluitorgaan 340 wordt door voorspanmiddelen 342 tegen de zitting 334 gedwongen, waarbij de pen 380 zich door de axiale boring 336 tot in de doordieping 372 uitstrekt. Bij deze uitvoeringsvorm zijn de voorspanmiddelen 342 en het afsluitorgaan 340 opgenomen in een vierde kamer 386 met instroomopeningen 388. Hierdoor kan de doordieping 372 op relatief grote afstand van de wand van de eerste behuizing 218 zijn gelegen.

Bij deze derde alternatieve uitvoeringsvorm is de tweede behuizing 352 opgenomen in de doordieping 372, zodanig dat deze met de eindwand 356 aanligt tegen de bodem 378 van de doordieping. De zuiger 358 is bij deze uitvoeringsvorm uitgevoerd als een cilinder met een buitenomtrek

welke ongeveer overeenkomt met de binnenomtrek van de tweede behuizing 252, onder tussenkomst van een passende zuigerveer 370 of dergelijke gas- en vloeistofdichte afdichtmiddelen. Tussen de zuiger 358 en de eindwand 356 is wederom de tweede kamer 360 gevormd. Aan het van de tweede kamer 360 afgekeerde einde van de zuiger 358 is een stuurorgaan 366 aangebracht, uitgevoerd als een schijf 367 met afgeknot conische langsranden 390, 392. De schijf 367 heeft een buitendiameter welke bijvoorbeeld ongeveer overeenkomt met de binnendiameter van de doordieping 372, terwijl de kleinste doorsnede van de afgeknot conische langsranden 390, 392 ongeveer gelijk zijn aan de doorsnede van de zuiger 358. Bij de zuiger 358 in een neutrale stand, dat wil zeggen in een toestand waarbij de druk in de tweede kamer 360 gelijk is aan de gewenste stuurdruk ligt de pen 380 met het vrije einde aan tegen de buitenste afgeknot conische langsrand 390, bij voorkeur nabij het vrije einde daarvan. Wanneer de druk in de derde kamer 362, welke in de getoonde uitvoeringsvorm wordt gevormd door de binnenruimte 4, afneemt zal de zuiger 358 door de druk in de tweede kamer 360 omhoog worden bewogen, dat wil zeggen in de van de eindwand 356 afgekeerde richting. Daarbij drukt het de eerste afgeknot conische langsrand 390 de pen 380 en daarmee het afsluitorgaan 340 buitenwaarts weg, zodanig dat een gasstroombaan wordt vrijgegeven vanuit de eerste kamer 324 via de instroomopeningen 388, de vierde kamer 386 en de doorlaatopening 328 naar de derde kamer 362.

De eindwand 356 van de tweede behuizing 352 is aan de buitenzijde afgeschuind, zodanig dat wanneer de tweede behuizing 352 in de doordieping 372 wordt gedrukt deze de pen 380 eenvoudig kan passeren. Om dezelfde reden is de tweede afgeknot conische langsrand 392 van de schijf 367 voorzien. Overigens kan in de langswand 354 van de tweede behuizing 352 een groef zijn voorzien voor het kunnen laten passeren van het vrije einde van de pen zonder dat deze wordt weggedrukt.

Bij deze uitvoeringsvorm kan gas via de doorlaat-
 opening 328 in de eerste kamer 324 worden gebracht, waarna
 de tweede behuizing 352 in de doordieping 372 kan worden
 gedrukt, teneinde de inrichting geschikt te maken voor
 5 gebruik. Het zal overigens duidelijk zijn dat bij deze
 uitvoeringsvorm de tweede behuizing 252 kan worden
 geplaatst voorafgaand aan het inbrengen van het gas in de
 eerste kamer 224. Dit betekent echter dat de zuiger 358 in
 een stand zal moeten worden vastgezet waarbij in de tweede
 10 kamer 360 de stuurdruk heerst, ook wanneer in de derde
 kamer, althans in de omgeving van de drukregelinrichting
 een druk heerst lager dan de druk gewenst in de binnen-
 ruimte 4 van de container 1.

In figuur 6 is een gedeelte van een vierde
 15 alternatieve uitvoeringsvorm van een drukregelinrichting
 408 volgens de uitvinding getoond, voorzien van een eerste
 behuizing 418, een tussendeel 422 en een tweede behuizing
 452. In het tussendeel 422 is een ventiel 494 opgenomen van
 een type dat gebruikelijk wordt toegepast in spuitbussen,
 20 zoals aerosolcontainers en dergelijke. Een dergelijk
 ventiel is uit de praktijk bekend. In figuur 6 is een
 geschikte uitvoeringsvorm van een ventiel 494 getoond doch
 het zal duidelijk zijn dat ook anders uitgevoerde ventielen
 in een drukregelinrichting volgens onderhavige uitvinding
 25 kunnen worden toegepast. In de getoonde uitvoeringsvorm
 omvat het ventiel een vast met het tussendeel 422 verbonden
 derde behuizing 495 met daarin een vierde kamer 486 waarin
 een drukveer 442 als voorspanmiddel is opgenomen. Een
 stafvormig element 496 ligt met een kraag 498 opgesloten
 30 tussen het koppeldeel 422 en het bovineinde van de veer 442
 en strekt zich tot buiten het koppeldeel 422 uit. In het
 buiten het koppeldeel 422 gelegen deel is een axiale boring
 436 voorzien in de vorm van een blind gat. Boven de kraag
 498 is een radiale boring 437 voorzien, welke uitmondt in
 35 de axiale boring 436. In de in figuur 6 getoonde stand is
 de radiale boring 437 gesloten door een afdichtring 439 in

het tussendeel 422. Op het tussendeel 422 is op eerder beschreven wijze de tweede behuizing 452 bevestigd met geschikte koppelmiddel 448, 450, in welke tweede behuizing 452 een zuiger 458 axiaal verplaatsbaar is opgenomen.

- 5 Binnen de tweede behuizing 452 wordt de tweede kamer 460 door de zuiger 458 gescheiden van de derde kamer 462. De derde kamer 462 staat via de uitstroomopening 464 in verbinding met binnenruimte 4 van de container. Aan de onderzijde van de zuiger 458 is een cilindrisch deel 495
10 gevormd met een axiale boring 498 welke passend over het bovineinde van het stafvormige element 496 kan worden vastgezet. Aan de naar de zuiger 458 gekeerde zijde is een kraag 499 in de axiale boring 498 voorzien welke afsteunt tegen het bovineinde van het stafvormige element. Vanaf de
15 axiale boring 498 strekken zich radiale boringen 497 uit, welke de axiale boring 498 in fluïdumverbinding brengen met de derde kamer 462.

- Bij deze uitvoeringsvorm resulteert een vergroting van het volume van de tweede kamer 460, welke op eerder
20 beschreven wijze tot stand zal komen, in een verplaatsing van de zuiger 458 in de richting van de eerste kamer 424, daarbij het stafvormige element 496 axiaal verplaatsend in de richting van genoemde eerste kamer 424, tegen de voorspanning van de veer 442 in. Daarbij wordt de fluïdum-
25 verbinding verkregen tussen de eerste kamer 424 en de derde kamer 462 via de doorlaatopening 428, de vierde kamer 486, de radiale boring 437, de axiale boringen 436, 498 en de radiale boringen 497. Een dergelijke uitvoeringsvorm biedt het voordeel dat op geschikte wijze gebruik kan worden
30 gemaakt van op zichzelf bekende ventielen 494 of dergelijke, terwijl bovendien gebruik kan worden gemaakt van op zichzelf bekende spuitbussen, aerosolcontainers en dergelijke als onderdeel voor een drukregelinrichting volgens onderhavige uitvinding. Het zal duidelijk zijn dat
35 de eerste kamer 424 kan worden gevuld met gas wanneer de tweede behuizing 452 met de zuiger 458 is weggenomen,

terwijl de tweede behuizing 452 eenvoudig kan worden geplaatst.

In figuur 7 is een vijfde alternatieve uitvoeringsvorm voor een drukregelinrichting volgens onderhavige uitvinding getoond, waarbij de doorlaatopening 528 met de axiale boring 536 en de zitting 534 in de buitenwand van de eerste behuizing 518, bijvoorbeeld in de bovenwand daarvan zijn opgenomen. Op de pen 580 welke zich vanaf het afsluitorgaan 540 uitstrekt door de axiale boring 536 is een klemring 581 aangebracht. Tussen de klemring 581 en de langsrand van de axiale boring 536 is een veer 542 als voorspanmiddel opgenomen. Op enige afstand van de doorlaatopening 528 is de tweede behuizing 552 op het betreffende wanddeel van de eerste behuizing 518 vastgezet, bijvoorbeeld met behulp van daartoe geschikte klikvingers 544 of vergelijkbare geschikte koppelmiddelen. De eerste behuizing 518 omvat een langswand 554 en een eindwand 556, welke zich ongeveer haaks op het betreffende wanddelen van de eerste behuizing 518 uitstrekt. De langswand 554 kan bijvoorbeeld een in hoofdzaak rechthoekige doorsnede van de binnenruimte van de tweede behuizing bepalen. In de tweede behuizing 552 is een membraan 558 met zijn langsrand vastgezet op met betrekking tot figuur 2 beschreven wijze. Vanaf het midden van het membraan 558 strekt zich ongeveer evenwijdig aan het genoemde wanddeel van de eerste behuizing een stuurorgaan 566 uit, tot door een geleidingsopening 565 in een zich van genoemd wanddeel van de eerste behuizing 518 uitstreckende, opstaande rand 567. Hierdoor wordt gewaarborgd dat het stuurorgaan 566 slechts axiaal kan verplaatsen, onder invloed van volumeveranderingen van de tweede kamer 560. Op het stuurorgaan 566 is coaxiaal een afgeknot kegelvormig drukelement 584 vastgezet, dat met het afgeknot kegelvormige oppervlak aanligt tegen het vrije einde van de pen 580. Het afgeknot kegelvormige drukelement 584 loopt toe in de richting van de opstaande rand 567. Bij toename van het volume van de tweede kamer 560 zal derhalve

de pen 580 en daarmee het sluitorgaan 540 in figuur 7 neerwaarts dat wil zeggen in de richting van de eerste kamer 524 worden gedwongen, tegen de voorspanmiddelen 542 in, daarbij de doorlaatopening 528 althans gedeeltelijk vrijgevend. De bewegingsrichtingen van het drukelement en het stuurorgaan sluiten een hoek van ongeveer 90° in.

Bij een inrichting volgens figuur 7 zal gas via de doorlaatopening 528 in de eerste kamer 524 kunnen worden gebracht bij weggenomen tweede kamer en stuurorgaan.

10 Voorafgaand aan gebruik wordt vervolgens het stuurorgaan 566 met het eerste einde door de geleidingsopening 565 gestoken, waarna de tweede behuizing 552 met behulp van de klikvingers 544 aan de eerste behuizing 518 wordt gekoppeld.

15 Bedieningsinrichting volgens onderhavige uitvinding hebben in beginsel als belangrijk bijkomend voordeel dat bij wegvallen van de stuurdruk in de tweede kamer, bijvoorbeeld door lekkage, het bedieningsorgaan naar een gesloten stand wordt gedwongen. Daarmee wordt eenvoudig en
20 doeltreffend verhinderd dat gas uit de eerste kamer ongecontroleerd naar de derde kamer kan wegstromen en een te grote druk in de container, althans in de derde kamer tot gevolg zal hebben. Hierdoor wordt de veiligheid van de container volgens de onderhavige uitvinding, althans van
25 een daarbij te gebruiken drukregelinrichting nog verder verhoogd.

De uitvinding is geenszins beperkt tot de in de beschrijving en de tekening getoonde uitvoerings-
voorbeelden: vele variaties daarop zijn mogelijk binnen het
30 raam van de uitvinding, zoals geschetst in de bijbehorende conclusies.

Zo kan op afstand van de uitlaatopening een secundaire vulopening zijn voorzien waardoorheen gas in de eerste kamer kan worden gebracht. Een dergelijke secundaire
35 vulopening kan bijvoorbeeld het voordeel hebben dat deze relatief groot kan worden uitgevoerd zodat vulling van de

eerste kamer nog sneller kan worden verkregen terwijl een uitlaatopening van geschikte, relatief kleine afmeting kan worden behouden. Voorts kan een drukregelinrichting op verschillende wijze in een container worden vastgezet en
5 gepositioneerd, afhankelijk van de toepassing. Ook kunnen delen van de drukregelinrichting, in het bijzonder de eerste behuizing deel uitmaken van de container, bijvoorbeeld als een vast compartiment daarvan. Uiteraard kunnen ook verschillende uitvoeringsvormen als getoond
10 worden gecombineerd. Voorspanmiddelen voor een inrichting volgens onderhavige uitvinding kunnen los van het afsluitorgaan zijn aangebracht doch kunnen ook een integraal deel daarvan vormen, waardoor het aantal benodigde onderdelen verder wordt verminderd. Het zal
15 duidelijk zijn dat wanneer de druk in de container relatief hoog wordt ingesteld de drank of elk ander fluïdum of zelfs bijvoorbeeld poeder of korrelvormig product uit de container kan worden verdreven via een opening die op elke gewenste positie in de container kan zijn aangebracht,
20 bijvoorbeeld in een zij- of bovenzijde. Ook kunnen andere afvoermiddelen worden toegepast dan een kraan 16. Het zal voorts duidelijk zijn dat de zuigers en membranen toegepast in inrichtingen volgens onderhavige uitvinding elke gewenste, geschikte vorm kunnen hebben, bijvoorbeeld rond,
25 rechthoekig of veelhoekig in doorsnede en van elk gewenst geschikt materiaal kunnen zijn gemaakt, bijvoorbeeld kunststof of metaal. Hetzelfde geldt voor de verschillende behuizingen, tussendeel, stuurorgaan en afsluitorgaan. In de getoonde uitvoeringsvoorbeelden is als afsluitorgaan
30 steeds een in hoofdzaak kogelvormig element toegepast. Het zal echter duidelijk zijn dat ook anders gevormde afsluitorganen kunnen worden toegepast, bijvoorbeeld afgeknot kogelvormig, schijfvormig en dergelijke. Bij niet-kogelvormige afsluitorganen kan het afsluitorgaan steeds
35 zodanig worden gepositioneerd dat de gasdruk in de eerste kamer een extra druk zal uitoefenen op het afsluitorgaan in

de richting van de daarmee samenwerkende zitting voor een
verhoging van de voorspanning. De koppelmiddelen voor een
drukregelinrichting volgens onderhavige uitvinding kunnen
reversibel zijn uitgevoerd doch het verdient de voorkeur
5 dat deze niet zonder beschadiging kunnen worden losgenomen,
zodat deze niet op ongewenste wijze kunnen worden
gemanipuleerd.

Deze en vele vergelijkbare variaties worden geacht
binnen het raam van de uitvinding te vallen, zoals
10 beschreven in de conclusies.

CONCLUSIES

1. Container met drukregelinrichting voor het in stand houden van een in hoofdzaak constante, vooringestelde druk in de container, welke container is ingericht voor het afgeven van een fluïdum, waarbij de drukregelinrichting is
5 voorzien van een eerste kamer voor het bevatten van een drukfluïdum, een tweede kamer waarin een stuurdruk heerst en een derde kamer die wordt gevormd door of in verbinding staat met, althans ten minste gedeeltelijk is opgenomen in een binnenruimte van de container, waarbij tussen de eerste
10 kamer en de derde kamer een doorlaatopening is voorzien waarin een afsluitorgaan is opgenomen voor het tijdens normaal gebruik afsluiten van de doorlaatopening wanneer de druk in de derde kamer lager is dan de stuurdruk, waarbij een stuurmiddel beweegbaar is door een verplaatsbaar of
15 vervormbaar deel van de wand van de tweede kamer en is ingericht voor het althans gedeeltelijk verplaatsen van het afsluitorgaan wanneer de druk in de derde kamer lager is dan de stuurdruk, zodanig dat drukfluïdum onder druk vanuit de eerste kamer naar de derde kamer kan stromen, met het
20 kenmerk, dat ten minste het stuurorgaan en/of de tweede kamer althans gedeeltelijk wegneembaar zijn van de eerste kamer en waarbij voorspanmiddelen zijn voorzien voor het in de gesloten stand houden van het afsluitorgaan wanneer ten minste het stuurorgaan en/of de tweede kamer althans
25 gedeeltelijk zijn weggenomen.
2. Container volgens conclusie 1, waarbij het afsluitorgaan althans in hoofdzaak aan de naar de eerste kamer gekeerde zijde van de doorlaatopening is
gepositioneerd en de doorlaatopening kan afsluiten door
30 aanligging tegen een zitting rond de doorlaatopening, waarbij begrenzingsmiddelen zijn voorzien voor het beperken van de mogelijke slag van het afsluiterlichaam, zodanig dat bij het afsluiterlichaam maximaal wegbewogen van de

doorlaatopening een fluïdum langs het afsluiterlichaam in de eerste kamer kan worden gebracht.

3. Container volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het stuurmiddel een hoofdbewegingsrichting heeft welke een hoek insluit met de hoofdbewegingsrichting van het afsluitorgaan, welke hoek bij voorkeur is gelegen tussen 90 en 175 graden, meer in het bijzonder tussen 90 en 135 graden en bij voorkeur ongeveer 90 graden is.

4. Container volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de tweede kamer en het stuurmiddel althans grotendeels wegneembaar zijn, waarbij het afsluitorgaan in gesloten stand is gelegen onder een buitenoppervlak van de drukregelinrichting van de eerste kamer waarin de doorlaatopening is gelegen.

5. Container volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het afsluitorgaan is uitgevoerd als deel van een ventiel, ingericht om vanuit een gesloten stand naar een geopende stand te worden gebracht met behulp van ten minste het stuurmiddel.

6. Container volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het stuurmiddel een stafvormig element omvat dat is voorzien van ten minste een deel dat in een richting ongeveer haaks op de lengteas van het betreffende element uitsteekt buiten een naastgelegen deel, waarbij bij axiale beweging van het betreffende stafvormige element het uitstekende deel in en buiten aanraking kan worden gebracht met het afsluitorgaan, waarbij het afsluitorgaan in de geopende stand wordt gedrukt wanneer het uitstekende deel daarmee in aanraking is en in de gesloten stand wordt gedwongen wanneer het uitstekende deel daarmee niet in aanraking is.

7. Container volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het stuurmiddel losmakelijk is verbonden met het afsluitorgaan, in het bijzonder door middel van een snapverbinding.

8. Container volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het afsluitorgaan een membraanvormig element omvat dat het afsluitorgaan voorspant in de gesloten stand.

9. Container volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de eerste kamer is opgenomen in een eerste behuizing, terwijl de tweede kamer is opgenomen in een tweede behuizing, waarbij koppelingsmiddelen zijn voorzien voor koppeling van de eerste behuizing met de tweede behuizing, in het bijzonder koppelingsmiddelen voor de vorming van een snapverbinding.

10. Container volgens conclusie 9, waarbij de eerste behuizing busvormig is en is voorzien van een vulopening, waarbij de koppelingsmiddelen een tussendeel omvatten dat vastzetbaar is in de genoemde vulopening en ten minste het afsluitorgaan en de doorlaatopening omvat, waarbij het tussendeel is voorzien van verdere koppelingsmiddelen welke kunnen samenwerken met contra-koppelingsmiddelen aan de tweede behuizing.

11. Container volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de derde kamer althans in hoofdzaak is opgenomen in een ballonvormig of anderszins expandabel element, zodanig dat uit de eerste kamer tredend gas in genoemd expandabel element wordt opgenomen en gescheiden wordt gehouden van in de container opgenomen en daaruit af te geven fluïdum.

12. Drukregelinrichting voor gebruik in een container volgens een der voorgaande conclusies.

13. Drukregelinrichting, aansluitbaar op of voorzien van een eerste kamer voor het bevatten van een drukfluïdum, een tweede kamer waarin een stuurdruk heerst en een doorlaatopening, tijdens gebruik gesitueerd tussen de eerste kamer en de omgeving, waarbij in de doorlaatopening een afsluitorgaan is opgenomen voor het tijdens normaal gebruik afsluiten van de doorlaatopening wanneer de druk in de omgeving lager is dan de stuurdruk, waarbij een stuurmiddel beweegbaar is door een verplaatsbaar of vervormbaar deel van de wand van de tweede kamer en is

ingericht voor het althans gedeeltelijk verplaatsen van het afsluitorgaan wanneer de druk in de omgeving lager is dan de stuurdruk, zodanig dat drukfluïdum onder druk vanuit de eerste kamer naar de omgeving kan stromen, waarbij de
5 drukregelinrichting een tussendeel omvat dat ten minste de doorlaatopening en het afsluitorgaan omvat, welk tussendeel koppelbaar is met een eerste kamer, waarbij ten minste het stuurorgaan en/of de tweede kamer althans gedeeltelijk wegneembaar zijn van genoemd tussendeel, en waarbij
10 voorspanmiddelen zijn voorzien voor het in de gesloten stand houden van het afsluitorgaan wanneer ten minste het stuurorgaan en/of de tweede kamer althans gedeeltelijk zijn weggenomen.

14. Werkwijze voor het voor afgifte van een fluïdum
15 onder nagenoeg constante druk gereedmaken van een container, waarbij een busvormige houder wordt voorzien van een eerste deel van een drukregelinrichting, welk eerste deel ten minste een afsluitorgaan omvat dat in een gesloten stand is voorgespannen en door een daarop vanaf de
20 buitenzijde aangebrachte overdruk kan worden geopend, waarbij een drukfluïdum onder genoemde overdruk langs genoemd afsluitorgaan onder relatief hoge druk in de houder wordt gebracht en bij wegname van de overdruk het afsluitorgaan in de genoemde gesloten stand wordt gebracht,
25 waarna op het eerste deel een tweede deel van de drukregelinrichting wordt aangebracht, welk tweede deel stuurdruk geregelde stuurmiddelen omvat welke het afsluitorgaan tegen genoemde voorspanning naar een geopende stand dwingen wanneer in de omgeving van de houder een druk
30 heerst die lager is dan genoemde stuurdruk, waarbij de houder met gekoppeld eerste en tweede deel in de container wordt gebracht, welke container wordt gevuld met een af te geven fluïdum en vervolgens wordt gesloten.

15. Gebruik van een container volgens een der conclusies
35 1 - 11 of een drukregelinrichting volgens een der

conclusies 12 - 13 voor het onder nagenoeg constante druk
afgeven van koolzuurhoudende drank, in het bijzonder bier.
18. Gebruik van een werkwijze volgen conclusie 14 voor

het voor afgifte gereedmaken van een container
5 koolzuurhoudende drank, in het bijzonder bier.

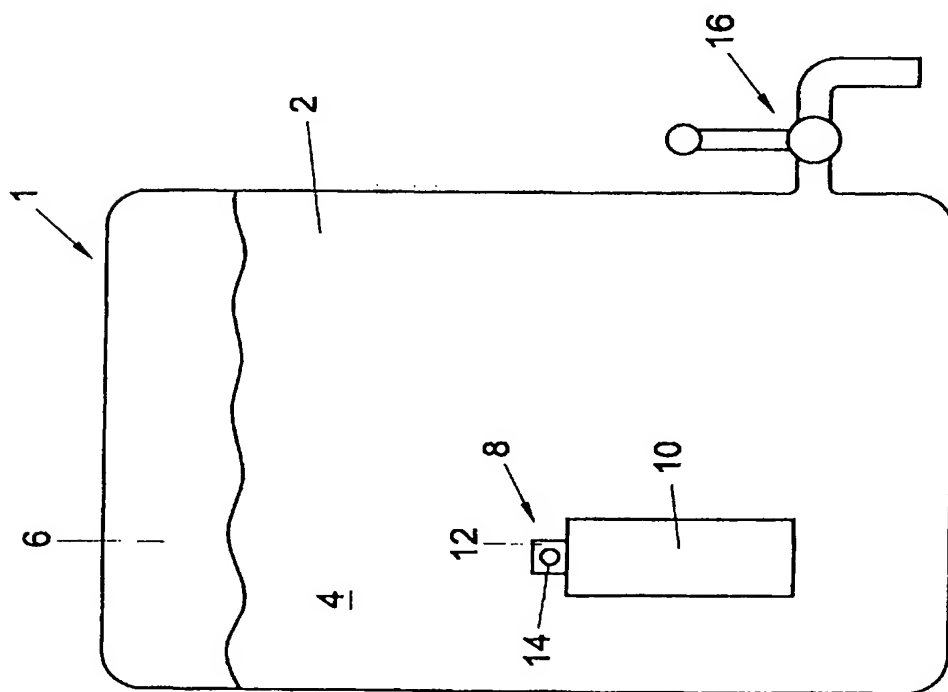


Fig. 1

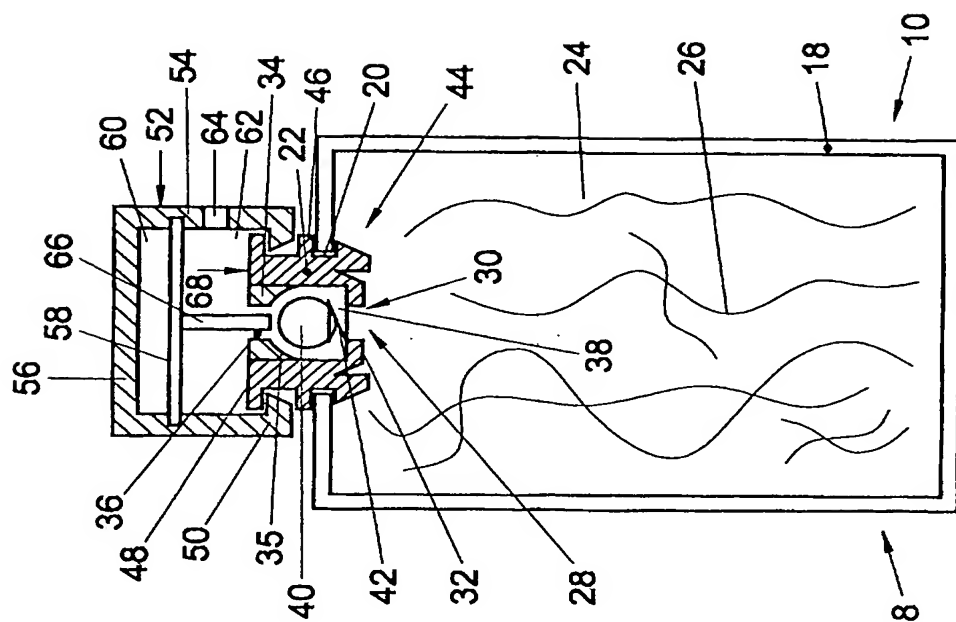
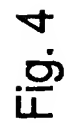
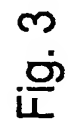


Fig. 2



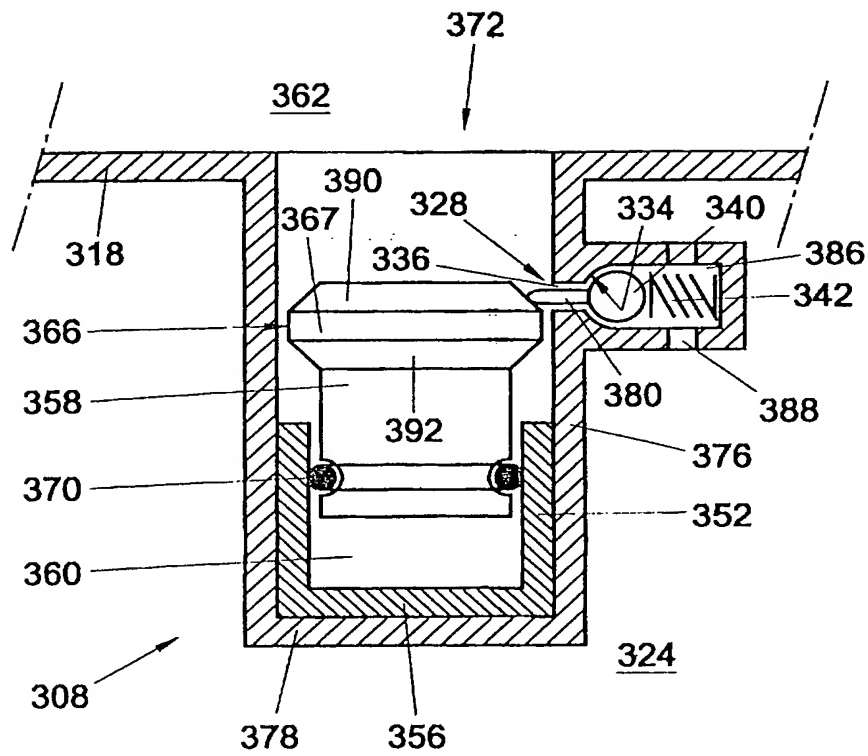


Fig. 5

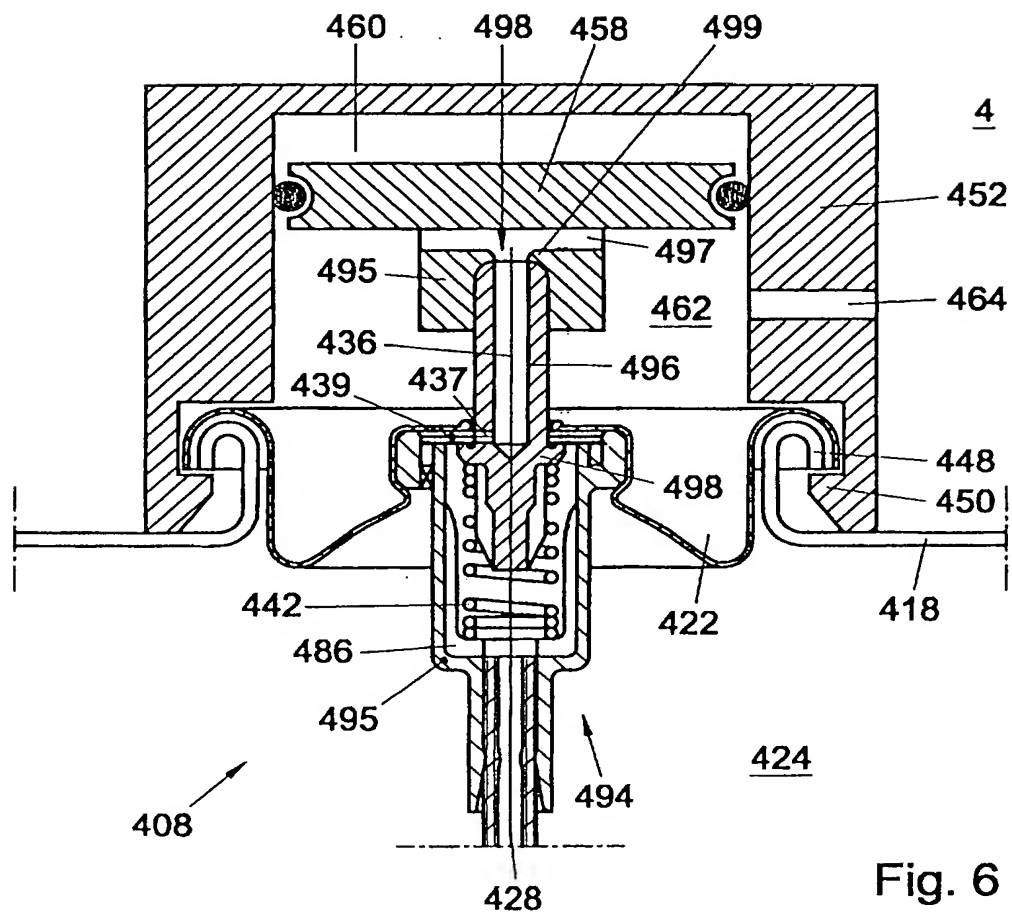


Fig. 6

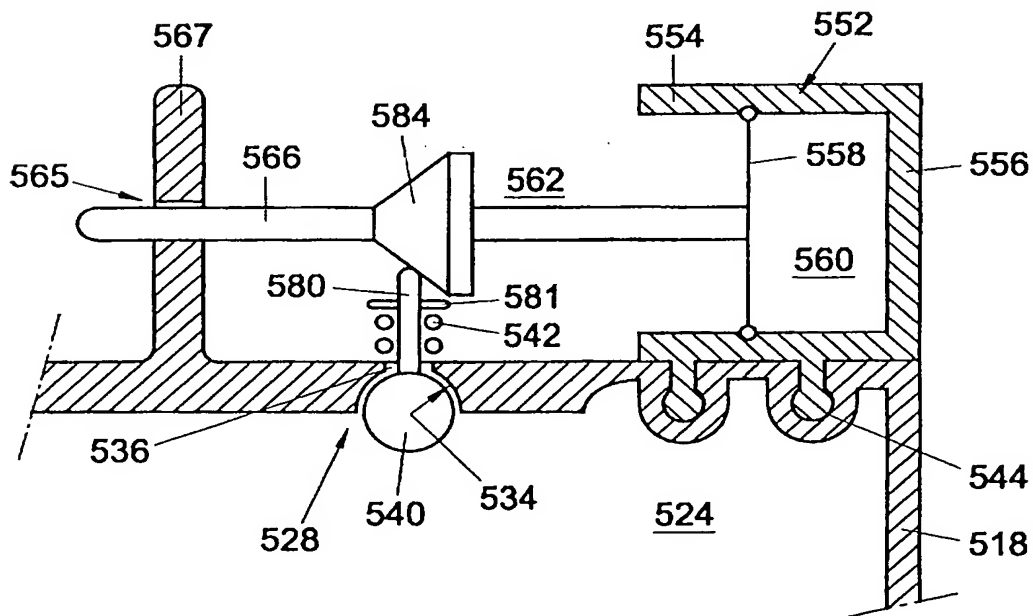


Fig. 7

RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Van belang zijnde literatuur

Categorie *	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) Nr.:	International Patent Classification (IPC)
Y	BE-A 1.004.020 (Murphy & Partn. Ltd) * gehele dokument *	1-6,8,9,11-15	B65D 83/14 B05B 11/06 B67D 1/12
Y	FR-A 2.698.341 (L'Oreal) * fig. + fig. beschr. abstract *	1-5	Onderzochte gebieden van de techniek, gedefinieerd volgens IPC 6
Y	EP-A 349.053 (Jaico C.V.) * fig. + fig. beschr. abstract *	1-6,8,9,11-15	B65D 83/14 B05B 9/08 B05B 11/06 B67D 1/12
Y	EP-A 278.119 (Norgren Martonair Ltd) * abstract, fig. + fig. beschr.)	2,3	
A	US-A 4.310.108 (Freund Industrial Co. Ltd) * fig. + fig. beschr. *	1	Computerbestanden
A	US-A 3.109.558 (Crown Industrial Prod. Co.) * fig. *	1	Epoque 2
A	EP-A 844.197 (Procter & Gamble Co.) * abstract, fig. *	1	
A	WO-A 9.631.409 (Thomassen & Drijver-Verblifa N.V.) (fig. + fig. beschr. *	1	
A	WO-A 9.416.967 (Heineken Techn. Serv. B.V.) * fig. *	1	
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			* Verklaring van de categorie-aanduiding zie apart blad

Omvang van het onderzoek: volledig

Onderzochte conclusies:

Niet (volledig) onderzochte
conclusies met redenen:

Datum waarop het
onderzoek werd voltooid:

9 december 1999

Vooronderzoeker D.M.A. Koning

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: colliderende octrooiaanvraag
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE
STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 1012922

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau 10 december 1999

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publicatie
BE1004020	A	1992-09-08		
FR2698341	AB	1994-05-27		
EP0349053	AB	1990-01-03		
			PT91008 AB	1989-12-29
			FI893105 A	1989-12-30
			FI89783B B	1993-08-13
			FI89783C C	1993-11-25
			DK321989 A	1989-12-30
			DK169142B B	1994-08-29
			AU3713789 A	1990-01-04
			CN1039741 A	1990-02-21
			CN1014120B B	1991-10-02
			BE1001856 A	1990-03-20
			MC2035 A	1990-05-30
			JP2191564 A	1990-07-27
			US4995533 A	1991-02-26
			TR24101 A	1991-03-18
			YU132589 A	1991-04-30

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 blz 448 ev

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publicatie
			BE1002676 A	1991-04-30
			AU613774 B	1991-08-08
			OA9080 A	1991-10-31
			DD295810 A	1991-11-14
			SU1713435 A	1992-02-15
			US5090595 A	1992-02-25
			NZ229714 A	1992-03-26
			CA1303564 A	1992-06-16
			IL90782 A	1992-07-15
			AT77338T T	1992-07-15
			GR3004949T T	1993-04-28
			HK140793 A	1993-12-31
			IE61410 B	1994-11-02
			NO178461B B	1995-12-27
			NO178461C C	1996-04-10
			KR9701355 B	1997-02-05
EP0278119	AB	1988-08-17		
			NO873286 A	1988-02-23
			DK426687 A	1988-02-23
			AU7710787 A	1988-02-25
			US4827965 A	1989-05-09
			NZ221367 A	1989-10-27
			AU600741 B	1990-08-23
			AT67426T T	1991-10-15
			DE3773179 A	1991-10-24
US3410108	A	1968-11-12		
US3109558	A	1963-11-05		
EP0844197	A	1998-05-27		
			WO9823504 A	1998-06-04

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 blz 448 ev

In het rapport
genoemd octrooi-
geschrift

datum van
publicatie

overeenkomend(e)
geschrift(en)

datum van
publicatie

WO9631409 A

1996-10-10

NL1000067C C

1996-10-08

ZA9602742 A

1996-10-11

AU5125996 A

1996-10-23

EP0764123 A

1997-03-26

WO9416967 A

1994-08-04

CA2153484 A

1994-08-04

AU5889694 A

1994-08-15

EP0680449 A

1995-11-08

JP8507028T T

1996-07-30